

# EVALUANDO EL USO DEL HUERTO ECOLÓGICO EN LA FORMACIÓN INICIAL DE MAESTROS/AS DESDE LA ASIGNATURA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN INFANTIL

Aragón Núñez Lourdes  
*Universidad de Cádiz*

**RESUMEN:** En el presente trabajo se analizan las producciones finales de 48 estudiantes de 4º curso del Grado en Educación Infantil realizadas en la asignatura de Educación Ambiental en Infantil. En ésta se utiliza el huerto ecológico como contexto y escenario de aprendizaje a la vez que se integran estrategias y secuencias didácticas de base constructivista, activas y participativas. Las producciones de los estudiantes son utilizadas como un instrumento útil y necesario para el propio docente, dado que permite reflexionar y valorar los aprendizajes adquiridos durante la asignatura con objeto de mejorar la puesta en práctica, así como valorar el potencial didáctico del huerto para la formación inicial de maestros/as. Para ello se analizan los objetivos didácticos, el tipo de contenidos, la secuencia de actividades y el uso que hacen del huerto los estudiantes a la hora de diseñar sus propias propuestas educativas en torno a la Educación Ambiental y su capacidad de trasladar sus aprendizajes en torno al huerto a la etapa de infantil.

**PALABRAS CLAVE:** Educación Ambiental, evaluación, huerto ecológico, formación inicial de maestros/as.

**OBJETIVOS:** Actualmente existen multitud de actuaciones y propuestas educativas diseñadas en torno al huerto ecológico (HE). Los que utilizamos este recurso somos conscientes de los beneficios y el potencial didáctico que puede llegar a tener para la formación integral de los discentes; sin embargo, como docentes es necesario evaluar y analizar de manera crítica la metodología seguida, las secuencias didácticas desarrolladas y el propio recurso. Desde esta perspectiva, en el siguiente trabajo se pretende (1) valorar cómo integran y trasladan los estudiantes, futuros maestros/as, los contenidos trabajados durante la asignatura de Educación Ambiental en Infantil (EAI) y (2) cómo utilizan el HE en el diseño de propuestas didácticas en torno a la Educación Ambiental (EA) para niños y niñas de edades comprendidas entre 3 y 6 años, atendiendo a un marco teórico que ha estado presente en toda la asignatura como es la perspectiva integradora de la EA.

## MARCO TEÓRICO

En los últimos años el uso del HE como recurso y contexto de aprendizaje se ha visto incrementado notablemente, haciéndose patente la versatilidad de este recurso en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que es utilizado bajo diferentes enfoques metodológicos y planteamientos, y dando respuesta a necesidades muy diversas. Dicha diversidad ha estado muy presente en el I Encuentro de Huertos Ecodidácticos celebrado recientemente en Soria y organizado por la Red Universidades Cultivadas (RUC). Este acto ha servido como escenario de múltiples iniciativas y proyectos a nivel nacional que abarcan distintas líneas de trabajo como el cultivo ecológico, la soberanía alimentaria o la didáctica de las ciencias experimentales (para más detalle, consultar Eugenio y Aragón, 2016a).

El uso del HE en la formación inicial de profesorado es especialmente relevante dado que estos futuros maestros/as podrán utilizar este recurso en sus futuras prácticas docentes. Así, en la literatura reciente se encuentran actuaciones realizadas desde los Grados en Educación Infantil y Educación Primaria en los que el HE es utilizado como elemento innovador en asignaturas vinculadas a la Didáctica de las Ciencias Experimentales. Ejemplos de estas iniciativas son el CEU Cardenal Spínola de Sevilla (Escobar, Seco y Vélchez, 2006) con una importante trayectoria en el uso de este recurso, o bien las experiencias realizadas recientemente en la Universidad de Valladolid (Eugenio y Aragón, 2016b) y en la Universidad de Cádiz (Aragón y Cruz, 2016).

Sin embargo, a pesar de que a día de hoy nadie cuestiona que el HE constituye una herramienta educativa interesante que se debe potenciar y promover (Escutia, 2009), creemos que, como docentes, es necesario que evaluemos las metodologías y enfoques de enseñanza utilizados, las propuestas didácticas puestas en marcha y actuaciones que se realizan en torno a él con objeto de mejorar el propio proceso formativo. Para ello, como indican Catalán y Cantany (1996, citado en García, 2002), en EA también se necesita de un modelo didáctico que guíe la acción, que permita reflexionar de forma crítica sobre los procesos seguidos y desde el cual la evaluación se convierta en una manera de reformular las intervenciones realizadas por los educadores. Y es que en EA predomina la heterogeneidad y el debate, conviviendo diversidad de paradigmas teóricos, estrategias, practicantes y escenarios. Existen así modelos didácticos cuyas actuaciones se sitúan bajo una perspectiva más ambientalista y tradicional basada principalmente en la descripción de la naturaleza y de los problemas socioambientales, con respecto a otros, cuyas actuaciones van dirigidas a comprender las causas de los problemas socioambientales, a la acción y al desarrollo sostenible (Rodríguez y García, 2009). Hay que tener en cuenta además, que desde la EA no se pretende que los estudiantes repitan de forma mecánica lo que se ha abordado en torno al tema, más bien se busca que experimenten un cambio en la manera de pensar, en su comportamiento y en la forma de concebir el mundo (García, 2000), por lo que se requiere de modelos didácticos adecuados.

En nuestro caso, a la hora de diseñar y plantear la asignatura en la que se enmarca el presente estudio, se ha utilizado un modelo de intervención de EA más cercano a la perspectiva integradora de la EA. De forma muy resumida algunas de las características principales de este modelo son las siguientes: por un lado, se fundamenta en tres paradigmas teóricos: el constructivismo, la epistemología de la complejidad y la perspectiva crítica. Las intervenciones se desarrollan como un proceso teórico-práctico y de reflexión-acción. Respecto a la construcción del conocimiento escolar de los alumnos, se considera indisoluble del proceso de construcción del conocimiento profesional del profesorado implicado. En este sentido, al mismo tiempo que los estudiantes tratan los problemas socioambientales, los docentes investigan y reflexionan sobre su propia práctica. Este modelo se basa en el tratamiento de los problemas socioambientales más relevantes y significativos, considerando de forma integradora los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Se trata de una perspectiva cuya metodología didáctica se basa en la investigación del alumno teniendo en cuenta las propias dificultades que existen en la práctica de la EA (Rodríguez y García, 2009).

## METODOLOGÍA

El presente estudio se enfoca desde la asignatura optativa de EAI impartida en el 4º curso del Grado en Educación Infantil de la Universidad de Cádiz. El diseño de la asignatura se enmarca en un proyecto de innovación y mejora docente en el que el HE se concibe como eje central desde el cual trabajar los contenidos vinculados con la EA. La asignatura se articula en base a cuatro momentos bien diferenciados llevados a cabo en distintos espacios: aula, laboratorio y huerto (Figura 1).


Momentos	CONTENIDOS Y ESTRATEGIAS UTILIZADAS DURANTE LA ASIGNATURA DE EAI	
M1	a.- Aproximación al concepto de Medio Ambiente b.-Dinámicas en el aula y fuera de ella. Se parte de sus ideas previas, se ponen en común, contrastan con nueva información y construyen su propia definición de medio ambiente c.-Se utiliza el huerto ecológico para comprender el concepto de sistema	 HUERTO ECOLÓGICO UNIVERSITARIO
M2	a.- Desarrollo de la estrategia ABP: ¿cómo es el suelo de nuestro huerto? ¿es cultivable?. Se explicitan sus ideas previas sobre suelo, se define el problema, los grupos diseñan su plan de acción y lo desarrollan en el huerto y en el laboratorio. Analizan los resultados y obtención de soluciones al problema planteado. Comparten sus estudios en gran grupo.	
M3	a.- Del suelo a un problema ambiental: la erosión b.-Experiencia de laboratorio para trabajar un problema ambiental. Se exploran sus ideas previas sobre el concepto, se plantea un problema y los estudiantes formulan sus hipótesis, a través de la experiencia obtienen resultados y contrastan sus hipótesis. Los grupos emiten sus conclusiones y son compartidos. c.-Se debate y argumenta la erosión como problema ambiental: consecuencias e implicaciones sociales, económicas y naturales. d.-Se debate y argumenta soluciones propuestas por el alumnado.	
M4	a.-Aproximación al concepto de EA y Desarrollo Sostenible. Breve revisión histórica de ambos conceptos. b.-Investigación por grupos sobre un problema ambiental que pueda ser abordado desde los recursos disponibles y el propio huerto c.-Diseño de una propuesta didáctica grupal utilizando las estrategias empleadas en la asignatura en torno al problema ambiental investigado. Presentación de las propuestas y puesta en común. d.- Diseño de una propuesta didáctica individual en torno a un problema ambiental para la etapa de infantil	

Fig. 1 Estructura de la asignatura de EAI para el curso académico 2015-2016.

El estudio se ha realizado en un grupo clase de 48 estudiantes de edades comprendidas entre 22 y 24 años durante el curso 2015-2016. Como instrumento de análisis se han utilizado las producciones individuales realizadas por los estudiantes al final de la asignatura. Estas consistían en elaborar una propuesta didáctica para la etapa de infantil en torno a la EA utilizando el HE como principal recurso didáctico o contexto educativo. En sus propuestas debían especificar una serie de aspectos que la docente marcó como obligatorios: problema socioambiental a tratar, edad a la que va dirigida, objetivos didácticos, contenidos, secuencia didáctica, materiales empleados y evaluación.

Para realizar el estudio se ha llevado a cabo un análisis de contenido tipo cualitativo y cuantitativo de las propuestas didácticas realizadas por los estudiantes. Para ello, se estableció un sistema de categorías en base a los siguientes aspectos: problemas socioambientales seleccionados, objetivos didácticos, contenidos y secuencia didáctica.

## RESULTADOS

### Problemas socioambientales seleccionados

Entre los problemas socioambientales seleccionados por los estudiantes el 22,1% utilizó el agua para tratar dos aspectos: el consumo excesivo de agua o la contaminación de este recurso. Otros fueron la generación de residuos (16,7%), la contaminación del suelo (10,4%), el consumismo (8,3%) y la deforestación (8,3%). En menor medida, se seleccionaron la lluvia ácida (4,2%), la contaminación atmosférica (2,1%), la contaminación por plásticos (4,2%) y por pesticidas (4,2%) y la destrucción de hábitats naturales (2,1%). Se puede apreciar además, una menor incidencia de ciertos temas como las desigualdades sociales, que solo fueron elegidos por 3 de los 48 estudiantes. El 8,3% de los estudiantes no especificaron en sus propuestas el problema socioambiental a tratar.

### Objetivos didácticos

De los 282 de objetivos didácticos cuantificados, el 34,4% corresponden con finalidades educativas de la dimensión cognitiva, el 46,5% con la dimensión afectiva y el 19,1% con objetivos procedimentales. En la figura 2 se muestran los principales objetivos didácticos separados por dimensiones. Así, en el ámbito cognitivo se aprecia que la mayoría de los fines didácticos se vinculan a conocer aspectos relacionados con acciones concretas para solucionar los problemas socioambientales tratados (41,2%). Son acciones encaminadas a conocer por ejemplo medidas para ahorrar agua o la regla de las 3R. En segundo lugar, los objetivos más frecuentes se relacionan con conocer los distintos problemas socioambientales (18,6%) y en menor medida a conocer elementos concretos del huerto (11,3%) y elementos y fenómenos del medio (10,3%).

Objetivos dimensión cognitiva		Objetivos dimensión procedimental		Objetivos dimensión afectiva			
N total=97	N(%)	N total=54	N(%)	N total=131	N(%)	N total=131	N(%)
Conocer los problemas socioambientales	18 (18,6)	Objetivos relacionados con la competencia científica	13 (24,1)	Tomar conciencia y concienciar	27 (20,6)	Actitudes positivas e interés hacia las tareas del huerto	12 (9,2)
Conocer el medio y las relaciones que existen entre distintos elementos	14 (14,4)	Objetivos relacionados con acciones concretas en el huerto	25 (46,3)	Valores: hacia el medio y hacia los compañeros	21 (16,0)	Actitudes positivas hacia el medio	5 (3,8)
Conocer elementos y fenómenos del medio	10 (10,3)	Objetivos que implique la búsqueda de soluciones y la acción	15 (27,8)	Colaborar en grupo/trabajo en equipo	11 (8,4)	Interés hacia el medio	6 (4,6)
Conocer aspectos relacionados con acciones concretas	40 (41,2)	Otros	1 (1,9)	Participación	7 (5,3)	Sensibilizar hacia el cuidado del medio	11 (8,4)
Conocer elementos concretos del huerto	11 (11,3)			Creatividad e imaginación	9 (6,9)	Sentido crítico	2 (1,5)
Otros	4 (4,1)			Fomentar hábitos saludables	14 (10,4)	Otros	6 (4,6)

Fig. 2. Objetivos didácticos (en número y porcentaje) presentes en las propuestas didácticas en torno a la EA en la etapa de infantil diseñadas por los estudiantes.

Por otro lado, casi la mitad de los objetivos procedimentales se centran en desarrollar habilidades y destrezas relacionadas con acciones concretas en el huerto, por ejemplo, utilizar diversas técnicas para conocer el suelo del huerto o fabricar productos naturales a través de elementos del huerto. Sólo el

27,8% de estos objetivos se centran en buscar soluciones y en la acción ante los problemas socioambientales tratados. Finalmente, se observa una baja incidencia de objetivos relacionados con procedimientos del ámbito científico: analizar, observar, manipular o experimentar. Respecto a los objetivos de la dimensión afectiva los resultados muestran una amplia diversidad; entre los más frecuentes se encuentran tomar conciencia de los problemas socioambientales (20,6%), desarrollar en los niños/as valores hacia el medio ambiente y hacia los compañeros (16,0%), fomentar hábitos de vida saludable y sostenible con el medio (10,4%) y desarrollar actitudes positivas e interés en las tareas del huerto (9,2%).

## **Contenidos**

Los contenidos indicados en las propuestas son en su mayoría de tipo conceptual. Así de los 347 contenidos contabilizados, el 47,6% son conceptuales, 17,9% procedimentales y 34,6% actitudinales. Asimismo, de las 48 propuestas didácticas, en 7 de estas solo se aluden a contenidos conceptuales, y en 11 no se incluyen contenidos procedimentales. En general, se aprecia una importante falta de concreción en muchos de los contenidos, especialmente los de tipo procedimental. Por ejemplo se habla de observación o exploración, sin especificar qué se observa o qué se explora. Se detecta además, que los estudiantes confunden, en muchos casos, los contenidos procedimentales con actividades o con objetivos. Dado el elevado número de propuestas didácticas diseñadas la diversidad de contenidos contemplados es muy amplia; sin embargo, puede apreciarse una mayor tendencia en cuanto al uso de ciertos contenidos conceptuales propios de los problemas socioambientales estudiados, así como acciones concretas, principalmente relacionadas con el reciclaje, estando presente éste en 12 de las 48 propuestas. En cuanto a los contenidos actitudinales más frecuentes, se refieren a valores como el respeto hacia el medio ambiente y hacia el huerto (16,7%).

## **Enfoque metodológico y secuencia de actividades**

Todas las propuestas parecen estar diseñadas, a priori, desde una perspectiva socioconstructivista del aprendizaje y la mayoría contemplan principios metodológicos propios de la etapa de infantil, integrando en ellas espacios y metodologías específicas de esta etapa: en el 93% de las propuestas se utiliza la asamblea para debatir y despertar el interés de los niños hacia el problema a trabajar, en todas los niños trabajan en equipo y en el 41,7% de los casos, se cuenta con la colaboración de las familias. Sin embargo, a pesar de esta visión constructivista que inunda las propuestas, se detectan ciertas deficiencias más propias de una visión tradicional de la enseñanza. En la mayoría de las propuestas se exploran las ideas previas de los niños sobre el problema a trabajar pero posteriormente no son retomadas o bien no se emplean para construir nuevos conocimientos, más bien parece ser parte de la “rutina constructivista”. Por otro, las propuestas no parten de situaciones problemáticas que puedan ser investigables por los alumnos, sino que se trata más bien de una secuencia de actividades estancas sin un hilo conductor claro, además de ser actividades poco abiertas y en las que parece existir únicamente una solución. En algunas propuestas no se atiende el nivel de desarrollo cognitivo de los niños y a las dificultades de aprendizaje que puedan existir, dado que se mantiene la idea positivista de que el conocimiento es acumulativo y una vez alcanzado deja ser revisado.

## **Uso del huerto como recurso y contexto en EA**

El 81,25% (n=39) de los estudiantes utilizan el huerto en sus propuestas; sin embargo, solo 19 emplean el huerto como contexto principal de aprendizaje desde el cual plantear investigaciones en torno

a los problemas socioambientales. El resto (n=20), utiliza el huerto en un momento puntual de la secuencia didáctica, normalmente al final para llevar a cabo una acción concreta pero no como principal medio o recurso para trabajar los problemas socioambientales en cualquiera de sus dimensiones.

## CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos se pueden extraer las siguientes conclusiones. Respecto a los problemas socioambientales seleccionados, el agua parece ser un tema con un gran potencial en EA en estas etapas, no sólo por su cercanía sino también porque permite trabajar numerosos contenidos que promueven cambios significativos en los hábitos cotidianos de los niños, transferibles a sus hogares, acorde a una EA para la acción. Se trata de un tema con un elevado potencial para trabajar en el huerto, pero también a nivel de centro, siendo ésta una deficiencia que se ha detectado en la mayoría de las propuestas, ya que son pocos los diseños que llevan la EA más allá del aula, o incluso fuera del propio centro. En este sentido, como señalan Barrón y Muñoz (2015), los huertos escolares pueden llegar a constituir espacios socioeducativos transversales de un importante valor educativo y social cuando se involucra en ellos a toda la comunidad mediante metodologías participativas, que permiten promover una cultura social comprometida con la sostenibilidad. Este aspecto debe ser tratado en la asignatura con más tiempo para que los estudiantes sean conscientes del enorme impacto social y de cambio que pueden llegar a tener sus actuaciones en torno al huerto. Por otro lado, en las propuestas se han detectado carencias en el marco didáctico; a la hora de formular los objetivos y contenidos debe existir un equilibrio entre los tipos de saberes, de manera que las propuestas permitan un desarrollo integral de los alumnos, por lo que no deben descuidarse los objetivos y contenidos procedimentales tan necesarios para poder actuar desde la EA. Asimismo, a pesar de que los estudiantes han sabido potenciar en sus propuestas contenidos actitudinales y afectivos, estos también deben ser revisados y considerar otro tipo de valores que puedan ser trabajados desde la EA, como indica Novo (2009); por ejemplo la austeridad en el uso de recursos o la capacidad de disfrutar de un ocio no necesariamente consumista que realmente nos hagan caminar hacia el cambio. Finalmente, en cuanto al uso del huerto, nuestros resultados coinciden con los obtenidos por Vélchez y Escobar (2014), que indican que los estudiantes de magisterio durante sus prácticas docentes perciben en los centros un uso similar al observado en las propuestas analizadas, y es que en la mayoría de los casos, los niños trabajan en el huerto como complemento de lo visto en las aulas. En este sentido, la metodología basada en la investigación en torno los problemas socioambientales ha sido casi inexistente y en muchas propuestas se percibe una dificultad a la hora de superar la visión tradicional de la enseñanza aun cuando se diseñan propuestas aparentemente constructivistas. Esto parece indicar que existe una necesidad desde la formación inicial de maestros/as de continuar trabajando alrededor de estas estrategias, de hacerlas más explícitas en el aula y reflexionar en torno a ellas, integrando y haciendo partícipes al alumnado de la evaluación de sus propias propuestas didácticas diseñadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAGÓN, L., y Cruz, M.I (2016). ¿Cómo es el suelo de nuestro huerto? El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia en Educación Ambiental desde el Grado de Maestro/a en Educación Infantil. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, N° 30, pp. 171-188.
- BARRÓN, A., y MUÑOZ, J.M. (2015). Los huertos escolares comunitarios: fraguando espacios socioeducativos en y para la sostenibilidad. *Foro de Educación*, 13(19), 213-239.
- ESCUTIA, M. (2009). *El Huerto Escolar Ecológico*. Barcelona: Graó.



- ESCOBAR T., SECO J.I., y VÍLCHEZ J.E. (2006) Propuesta de un itinerario curricular de educación ambiental en la formación inicial de maestros. *Escuela Abierta*, 9, 161-180.
- EUGENIO, M., y ARAGÓN, L. (2016a). *Huertos Ecodidácticos: Compartiendo experiencias educativas en torno a huertos ecológicos* (Coord). Actas del I Encuentro de Huertos Ecodidácticos. Universidad de Valladolid. Huesca: Jolube.
- (2016b). Experiencias en torno al huerto ecológico como recurso didáctico y contexto de aprendizaje en la formación inicial de maestros/as de Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 13 (3), 667-679.
- GARCÍA, J.E. (2000). Educación ambiental y ambientalización del curriculum. En: F.J. Perales y P. Cañal. *Didáctica de las Ciencias Experimentales* (pp. 585-613). Alcoy: Marfil.
- (2002). Los problemas de la Educación Ambiental ¿Es posible una Educación Ambiental integradora? *Investigación en la Escuela*, 46, pp.5-26.
- (2004). *Educación Ambiental, Constructivismo y Complejidad*. Sevilla: Diada.
- NOVO, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación, número extraordinario*, pp. 105-217
- RODRÍGUEZ, F., y GARCÍA, J.E. (2009). El activismo que no cesa. Obstáculos para incorporar la metodología didáctica basada en la investigación del alumno a la práctica de la Educación Ambiental. *Investigación en la Escuela*, 7, 23-36.
- VÍLCHEZ, J.E. y ESCOBAR, T. (2014). Uso del laboratorio, huerto escolar y visitas a centros de la naturaleza en Primaria: Percepción de los futuros maestros durante sus prácticas docentes. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 13(2), 22-241.

